

## Cara uji kuat rekat sol





## Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Prinsip.....	2
5 Persiapan contoh uji .....	2
6 Pengkondisian contoh .....	3
7 Cara uji .....	3
8 Laporan hasil uji.....	5
Bibliografi .....	6
Lampiran A .....	7





## Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Cara Uji kuat rekat sol* disusun dengan tujuan untuk menggabungkan SNI 12-0566-1989, *Cara uji kuat rekat sol luar sepatu dengan alat tuas* dan SNI 12-1529-1989, *Cara uji kekuatan rekat sol dalam dengan sol luar sepatu (Peel adhesion test)* dengan alasan untuk efisiensi serta untuk menyesuaikan dengan standar internasional yang saat ini digunakan.

Revisi dilakukan dalam rangka pengembangan standardisasi dan untuk meningkatkan mutu layanan pengujian. Standar ini menggunakan referensi : ISO 17708 : 2003 , *Footwear - Test methods for whole shoe-upper sole adhesion* serta standar lain yang terkait.

Dengan adanya revisi ini diharapkan standar ini dapat diterapkan oleh pelaku usaha, laboratorium uji dan Lembaga Sertifikasi Produk serta untuk perlindungan bagi konsumen.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 59-02, kulit, produk kulit dan alas kaki dan telah dibahas dalam rapat teknis dan disepakati pada rapat konsensus di Jakarta pada tanggal 12 Desember 2007, yang dihadiri oleh produsen, konsumen, pemerintah, asosiasi, perguruan tinggi, tenaga ahli bidang kulit, produk kulit dan alas kaki serta institusi terkait lainnya. SNI ini juga telah melalui konsensus nasional yaitu jajak pendapat pada tanggal 25 Mei 2009 s.d 25 Juli 2009.





## Cara uji kuat rekat sol

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan cara uji kuat rekat sol yang meliputi kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar atau antara sol tengah dan sol luar atau antara sol dalam dan sol luar atau sampai salah satu bagian menjadi rusak

### 2 Acuan normatif

Berikut ini daftar referensi yang diperlukan dalam penyusunan standar ini. Untuk referensi tak bertanggal menggunakan edisi terakhir dari referensi yang disebut (termasuk jika ada amandemennya)

SNI 0392, *Istilah dan definisi bagian-bagian sepatu serta cara pembuatan sepatu.*

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **kuat rekat sol**

gaya yang diperlukan untuk memisahkan bagian atas sepatu dan sol luar atau antara sol tengah dan sol luar atau antara sol dalam dan sol luar

#### 3.2

##### **bagian atas sepatu (upper)**

bagian sepatu yang terletak di sebelah atas, merupakan bagian sepatu yang melindungi dan menutupi sebelah atas dan samping kaki, bagian atas umumnya terdiri dari beberapa komponen yang dijahit menjadi satu

#### 3.3

##### **sol luar (out sole)**

komponen bagian bawah yang letaknya paling luar dan langsung berhubungan dengan lantai / tanah, yang berfungsi sebagai alas sepatu

#### 3.4

##### **sol dalam (in sole)**

komponen bagian bawah yang menjadi fondasi sepatu, tempat untuk meletakkan bagian atas, melalui proses pengopenan (*lasting*)

#### 3.5

##### **sol tengah (middle sole)**

komponen bagian bawah yang letaknya di antara sol dalam dan sol luar



## 4 Prinsip

Ada 3 (tiga) cara uji kuat rekat sol yaitu:

### 4.1 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar menggunakan alat tuas.

Contoh uji diisi acuan yang sesuai ukurannya. Bagian ujung solnya ditempatkan di bawah tuas dan bertumpu pada penyangga. Contoh uji ditekan ke bawah perlahan-lahan sampai solnya mulai lepas dari bagian atasnya. Kuat rekat dilihat pada skala pengukur dalam satuan kg.

**Catatan 1:** Metode 4.1 baik digunakan untuk konstruksi sepatu yang mempunyai pelataran (*extended edge*)

### 4.2 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar atau antara sol tengah dan sol luar menggunakan pada mesin uji kuat tarik.

Pengukuran gaya yang diperlukan untuk memisahkan bagian atas sepatu dan sol luar atau antar lapisan sol luar menggunakan mesin uji kuat tarik, kuat rekat dinyatakan sebagai beban per satuan lebar cuplikan dalam satuan N/mm.

**Catatan 2:** Metode 4.2 dapat digunakan untuk semua jenis sepatu, baik sistem lem, vulkanisasi maupun cetak injeksi.

### 4.3 Cara uji kuat rekat antara sol dalam dan sol luar (*peel adhesion test*) menggunakan mesin uji kuat tarik.

Pengukuran gaya yang diperlukan untuk memisahkan sol dalam dan sol luar menggunakan mesin uji kuat tarik, kuat rekat dinyatakan sebagai beban per satuan lebar cuplikan dalam satuan N/mm.

## 5 Persiapan contoh uji

### 5.1 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar menggunakan alat tuas.

- Contoh uji berupa sepatu atau alas kaki yang utuh,
- Siapkan contoh uji dengan memasukkan acuan (*last*) yang sesuai.

### 5.2 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar atau antara sol tengah dan sol luar menggunakan alat mesin uji kuat tarik.

**5.2.1** Persiapan contoh uji dilakukan sesuai dengan ISO 17708 : 2003 *Footwear - Test methods for whole shoe-upper sole adhesion*, disesuaikan dengan tipe konstruksi sepatu (Gambar A.1)

#### 5.2.1.1 Tipe a

- Ambil satu cuplikan baik dari daerah sambungan bagian dalam maupun bagian luar.
- Potong cuplikan pada X-X dan Y-Y dengan sisi pada sudut siku-siku terhadap tepi sol menggunakan pisau potong (lihat Gambar A.1) hingga memotong melalui bagian atas sepatu, sol dalam dan sol luar untuk membuat cuplikan selebar 25 mm. Panjang bagian atas sepatu dan sol luar harus kira-kira 15 mm diukur dari feather line (lihat Gambar A.2). Ambil sol dalam.



### 5.2.1.2 Tipe b,c,d dan e

- Ambil satu cuplikan baik dari daerah sambungan bagian dalam maupun bagian luar.
- Potong bagian atas sepatu dan sol luar pada X-X dan Y-Y untuk membuat cuplikan dengan lebar 10 mm dan panjang 50 mm. Pisahkan bagian atas sepatu dari sol sepanjang 10 mm dengan menggunakan pisau panas pada lapisan lem (lihat Gambar A.3).

### 5.2.1.3 Tipe f dan g

- Ambil satu cuplikan baik dari daerah sambungan bagian dalam maupun bagian luar.
- Potong bagian atas sepatu dengan memotong sepanjang feather line pada X-X. Ambil sol dalam jika ada, potong bidang paralel, termasuk tepi sol luar pada Y-Y untuk membuat cuplikan dengan lebar 15 mm dan panjang 50 mm. Pisahkan lapisan-lapisan sol luar sepanjang 10 mm dengan menggunakan pisau panas pada lapisan lem (lihat Gambar A.3).

## 5.3 Cara uji kuat rekat antara sol dalam dan sol luar (*peel adhesion test*) menggunakan mesin uji kuat tarik.

- Pengujian kuat rekat sol dalam dan sol luar dilakukan setelah pengujian kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar,
- Masukkan acuan ke dalam sepatu (lihat Gambar A.4),
- Potong bagian tengah sol luar yang melekat pada bagian sol dalam (bagian yang tak teropen) dengan ukuran (80 x 20) mm (lihat Gambar A.5),
- Pisahkan sol dalam dengan sol luar pada bagian ujung sepanjang  $\pm 20$  mm (Gambar A.6).

## 6 Pengkondisian contoh

Contoh sepatu atau alas kaki dikondisikan pada suhu  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  dengan kelembaban relatif  $(50 \pm 5) \%$  selama minimum 24 jam, sebelum dilakukan pengujian.

## 7 Cara uji

### 7.1 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar menggunakan alat tuas.

#### 7.1.1 Peralatan

- alat uji kuat rekat sol dengan alat tuas (lihat Gambar A.7),
- acuan kayu/plastik.

#### 7.1.2 Prosedur

- Siapkan alat uji, gunakan pisau tuas yang sesuai dengan bentuk ujung sepatu,
- Sesuaikan tinggi penyangga (*anvil*) terhadap tebal sol luar yang diuji, sehingga kedudukan sepatu mendatar,
- Tepatkan jarum jam penunjuk pada angka 0 (nol) dari skala,
- Pasang contoh uji yang sudah disiapkan di atas penyangga dengan ujung sol contoh uji tepat di bawah pisau tuas. Tekan bagian belakang contoh uji ke bawah perlahan-lahan sehingga gerakan jarum cukup teratur dan dapat diamati,



- e) Perhatikan ujung contoh uji sampai bagian solnya mulai terlepas dari bagian atasnya, kemudian catat pada saat jarum menunjukkan angka maksimum,
- f) Kerjakan juga cara yang sama pada bagian-bagian samping dalam dan samping luar di kedua titik ujung garis bal, serta sol bagian belakang contoh uji.

### 7.1.3 Perhitungan

Hasil langsung dicatat pada skala beban yang terbaca pada alat tuas dalam satuan kg.

## 7.2 Cara uji kuat rekat antara bagian atas sepatu dan sol luar atau antara sol tengah dan sol luar menggunakan mesin uji kuat tarik.

### 7.2.1 Peralatan

- mesin uji kuat tarik dengan kecepatan tarik tanpa beban  $(100 \pm 20)$  mm per menit besarnya penggunaan gaya antara  $(15 \pm 85)\%$  kapasitas maksimal,
- pisau/pans,
- gunting,
- jangka sorong.

### 7.2.2 Prosedur

- a) Ukur lebar rata-rata cuplikan,
- b) Jepit cuplikan pada mesin uji kuat tarik (*tensile strength*) seperti Gambar A.8,
- c) Jalankan mesin dengan kecepatan  $(100 \pm 20)$  mm per menit,
- d) Catat beban rata-rata yang diperlukan untuk memisahkan bagian atas sepatu dengan sol luar atau sampai salah satu bagian menjadi rusak.

### 7.2.3 Perhitungan

$$\text{Kuat rekat} = \frac{F}{W}$$

#### Keterangan :

- F adalah beban yang diperlukan untuk memisahkan bagian sol tengah dengan sol luar, dinyatakan dalam Newton (N);  
W adalah lebar cuplikan, dinyatakan dalam milimeter (mm).

## 7.3 Cara uji kuat rekat antara sol dalam dan sol luar (*peel adhesion test*) menggunakan mesin ujii kuat tarik.

### 7.3.1 Peralatan

- Mesin uji kuat tarik dengan kecepatan tarik tanpa beban  $(100 \pm 20)$  mm per menit, besarnya penggunaan gaya antara  $(15 - 85) \%$  kapasitas maksimal.
- Pisau / pans,
- Gunting,
- Jangka sorong.



### 7.3.2 Prosedur

- Ukur lebar rata-rata cuplikan,
- Jepit cuplikan pada mesin uji kuat tarik (*tensile strength*) seperti Gambar A.8,
- Jalankan mesin dengan kecepatan  $(100 \pm 20)$  mm per menit,
- Catat beban rata-rata yang diperlukan untuk memisahkan sol dalam dengan sol luar atau sampai salah satu bagian menjadi rusak.

### 7.3.3 Perhitungan

$$\text{Kuat rekat} = \frac{F}{W}$$

**Keterangan :**

- F adalah beban yang diperlukan untuk memisahkan bagian sol tengah dengan sol luar, dinyatakan dalam Newton (N);  
W adalah lebar cuplikan, dinyatakan dalam milimeter (mm).

## 8 Laporan hasil uji

- Identifikasi lengkap dari contoh uji, termasuk tipe konstruksi sepatu,
- Cara uji yang digunakan,
- Hasil pengamatan selama pengujian,
- Setiap penyimpangan dan hal-hal lain yang dianggap perlu selama pengujian,
- Kuat rekat sol dalam satuan kg atau kg/cm sesuai dengan cara uji yang digunakan.



## Bibliografi

*SNI 12-0566, Cara uji kuat rekat sol luar sepatu dengan alat tuas*

*SNI 12-1529, Cara uji kekuatan rekat sol dalam dengan sol luar sepatu (Peel adhesion test).*

*ISO 17708:2003, Footwear - Test methods for whole shoe upper sole adhesion*

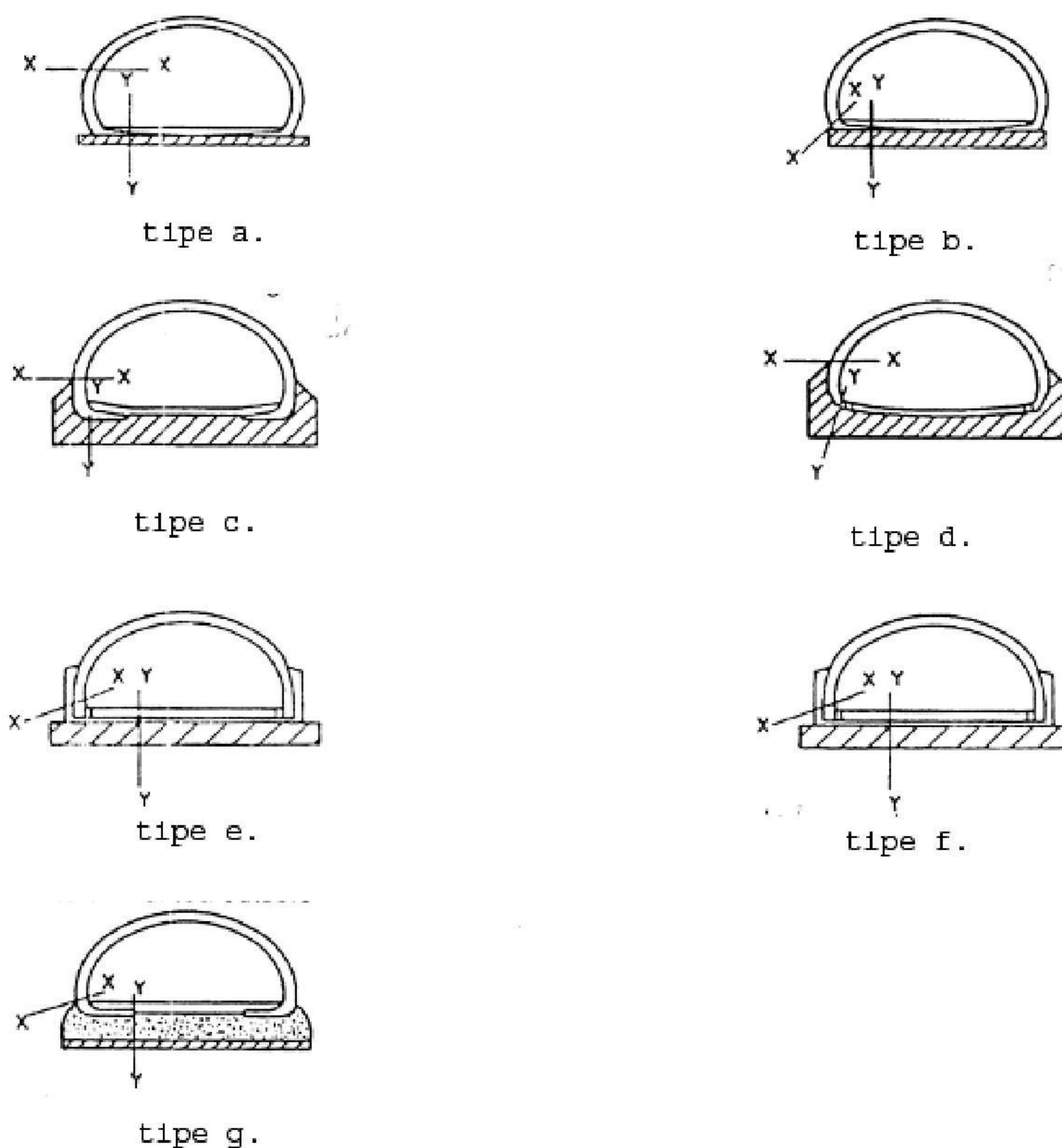
*BS 5131 : 1978, British Standard Methods of test for Footwear and footwear materials, Part 5: Testing of complete footwear, Section 5,4; sole bond peeling strength.*

*BS 5131 : 1975, British Standard Methods of test for Footwear and footwear materials, Part 4. Other components, Section 4.1 Resistance to peeling of insole board*





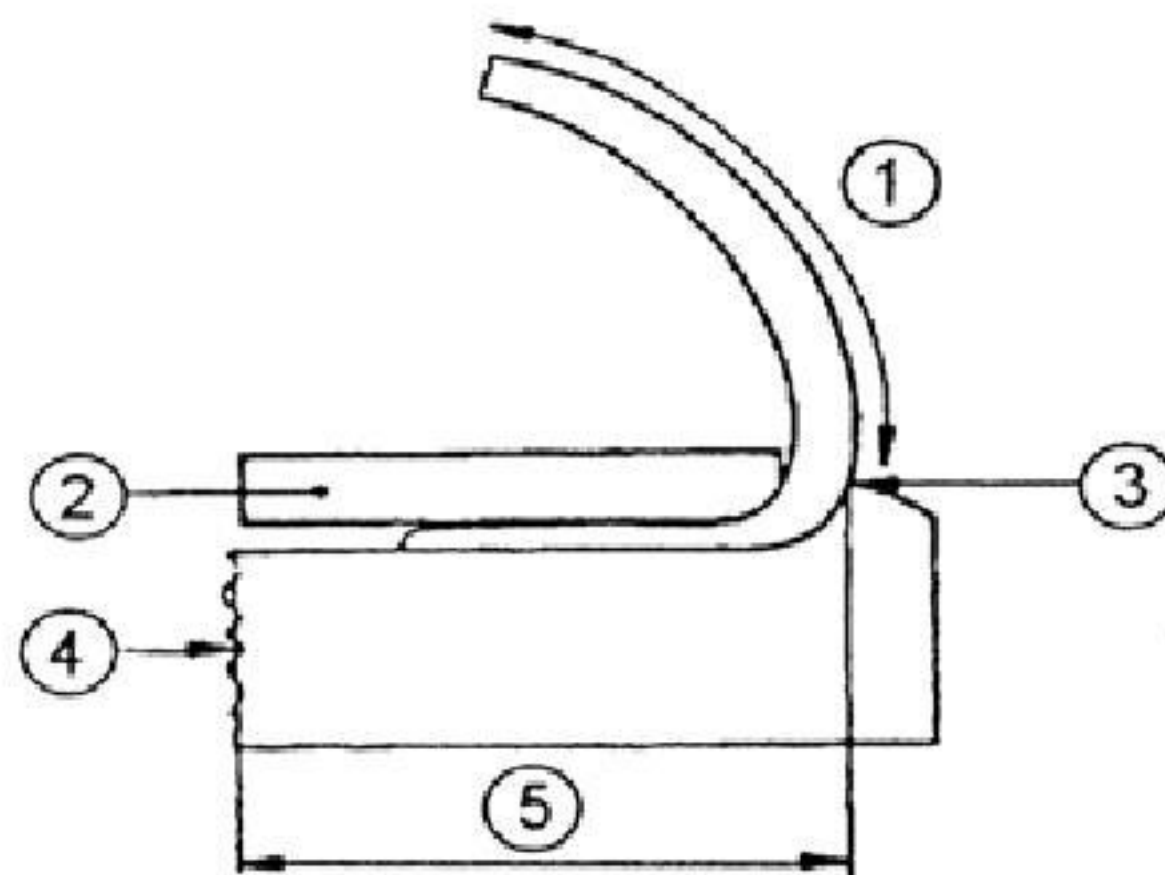
## Lampiran A (Informatif)



- Tipe a *Lasting* konvensional: sol luar sistem lem atau cetak yang mempunyai pelataran;  
 Tipe b *Lasting* konvensional: sol luar sistem lem tanpa pelataran;  
 Tipe c *Lasting* konvensional: sol luar sistem cetak injeksi atau cetak vulkanisasi atau sistem lem  
 Tipe d Jahit strobil dengan sol luar sistem lem atau cetak injeksi/cetak vulkanisasi;  
 Tipe e *Lasting* konvensional atau dijahit strobil sol karet cetak atau sol luar sistem lem;  
 Tipe f Dijahit mesin atau pita dan sol luar terikat/terjahit;  
 Tipe g Sol banyak lapisan, sol cetak.

**Gambar A.1 - Tipe konstruksi sepatu**

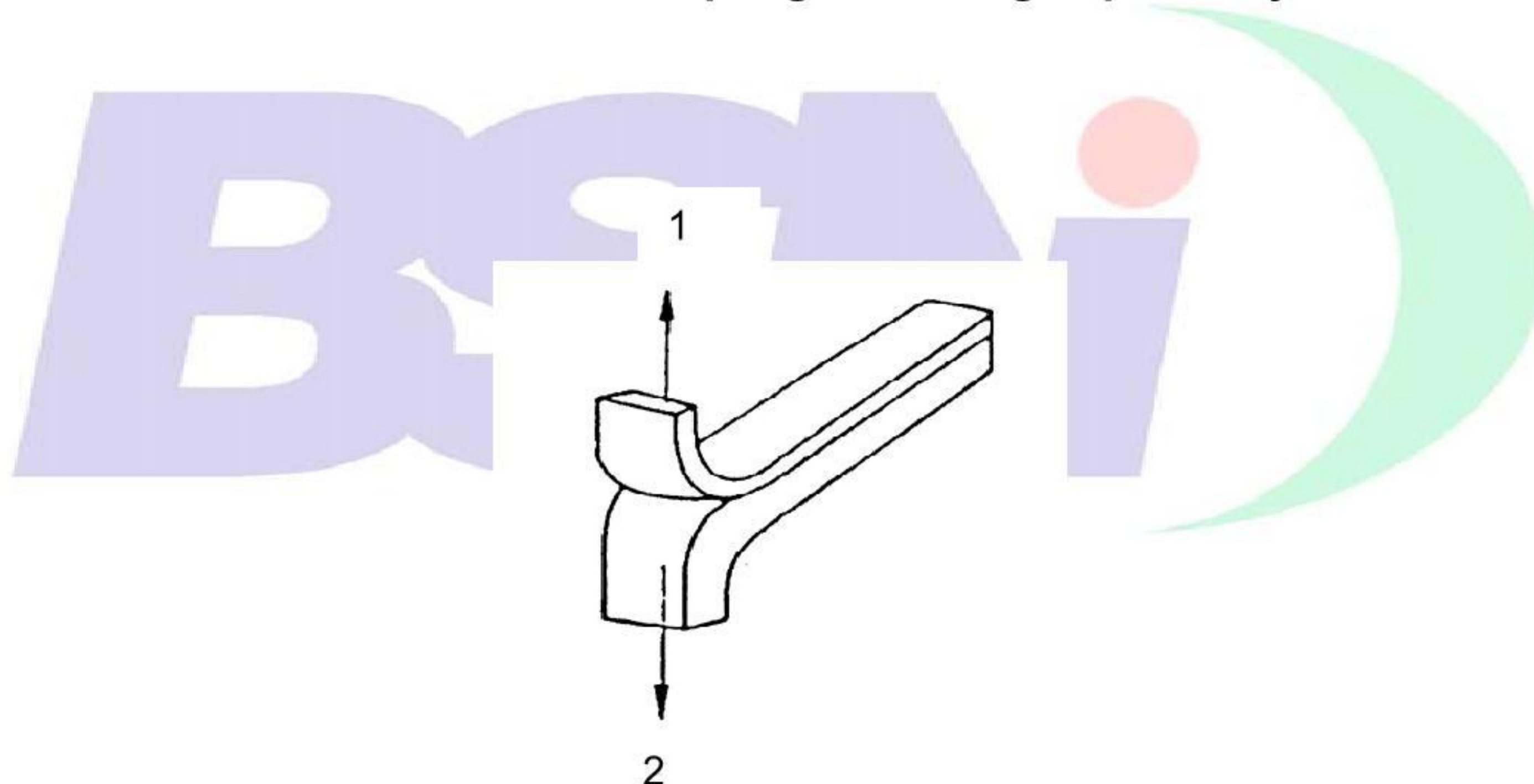




**Keterangan:**

1. bagian atas sepatu 15 mm;
2. sol dalam;
3. feather line;
4. sol luar;
5. kira-kira 15mm.

**Gambar A.2 - Penampang melintang cuplikan uji**

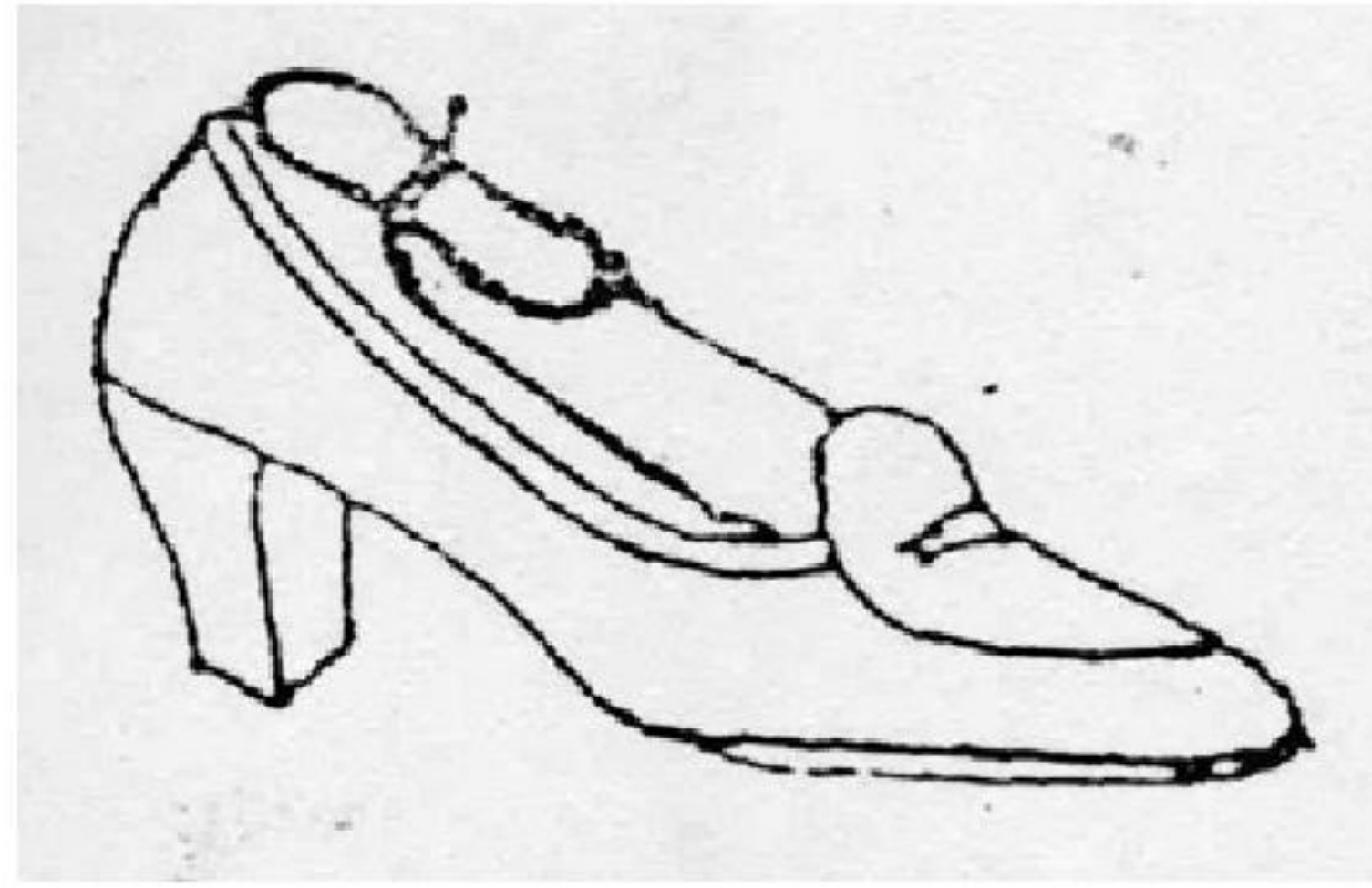


**Keterangan:**

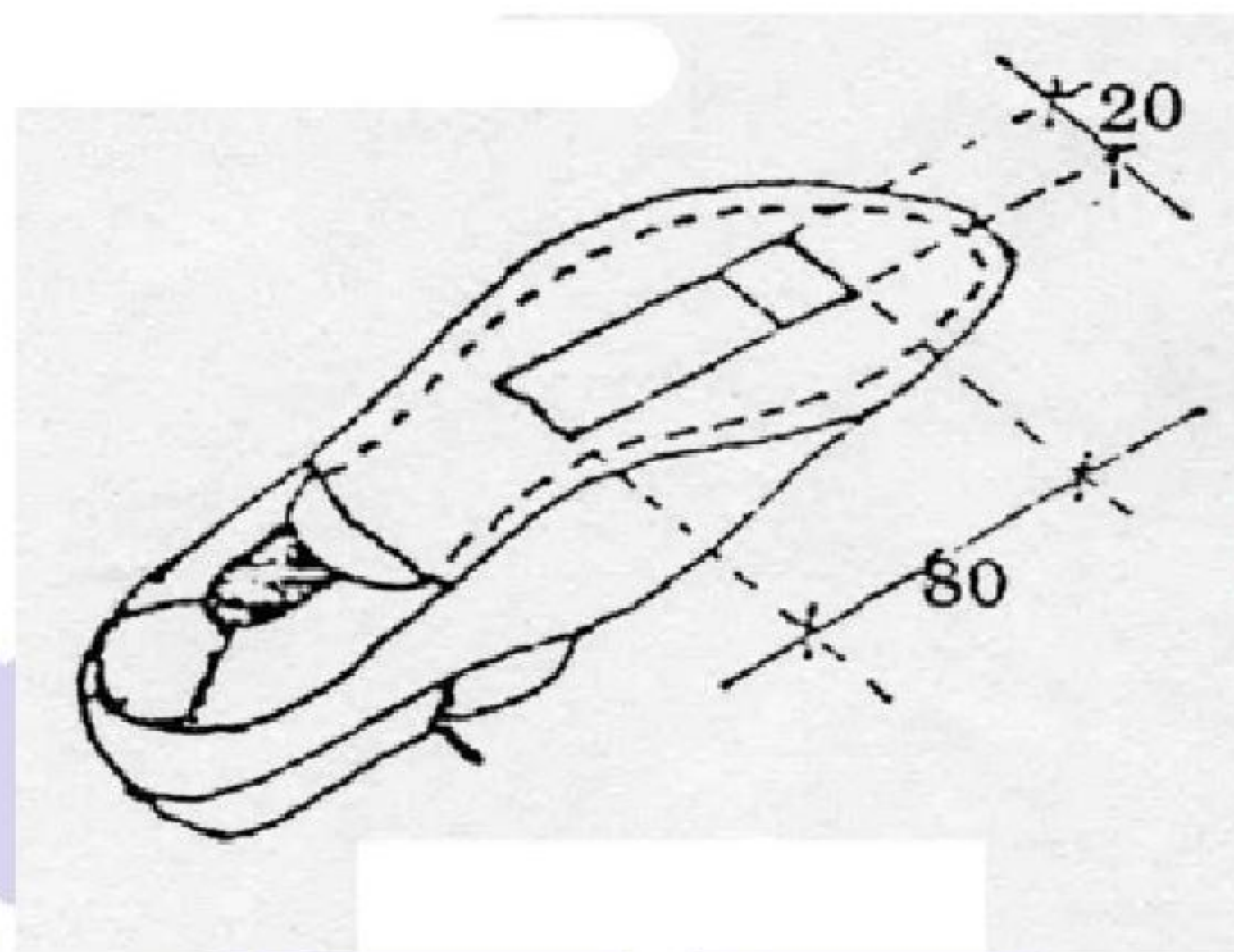
1. bagian atas sepatu/ sol dalam
2. sol luar

**Gambar A.3 - Cuplikan uji sol**

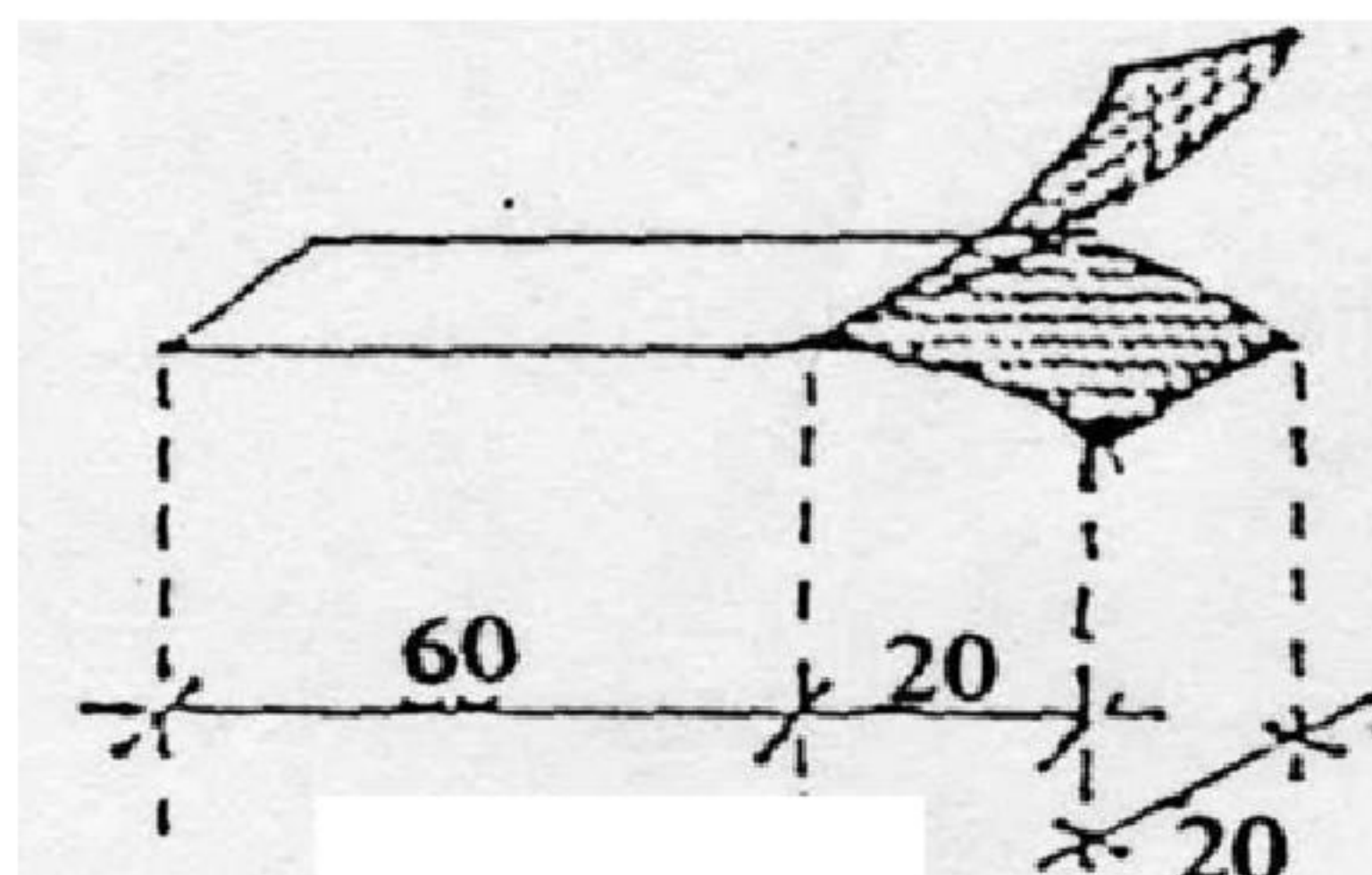




Gambar A.4 - Acuan dipasang pada sepatu

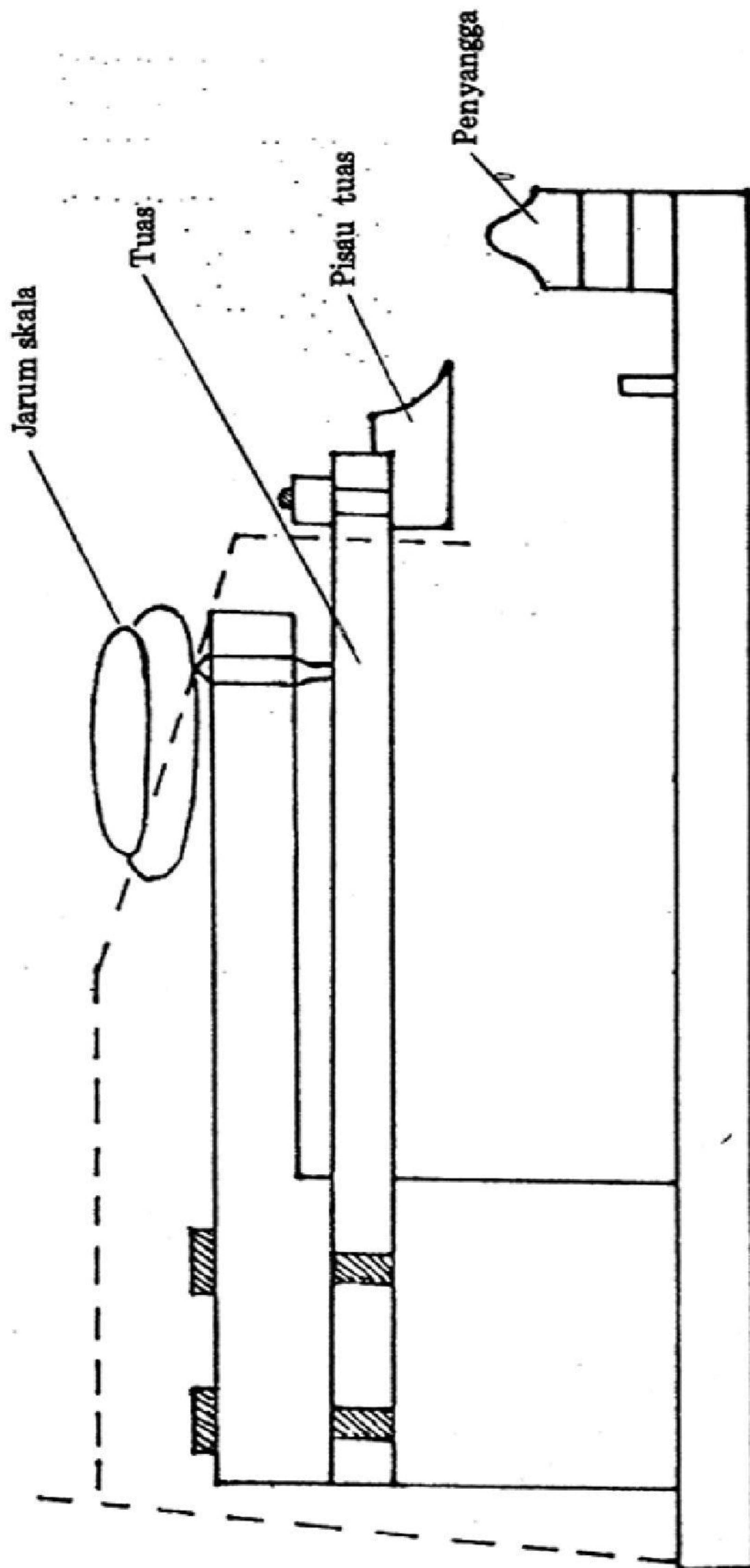


Gambar A.5 - Tempat pemotongan cuplikan



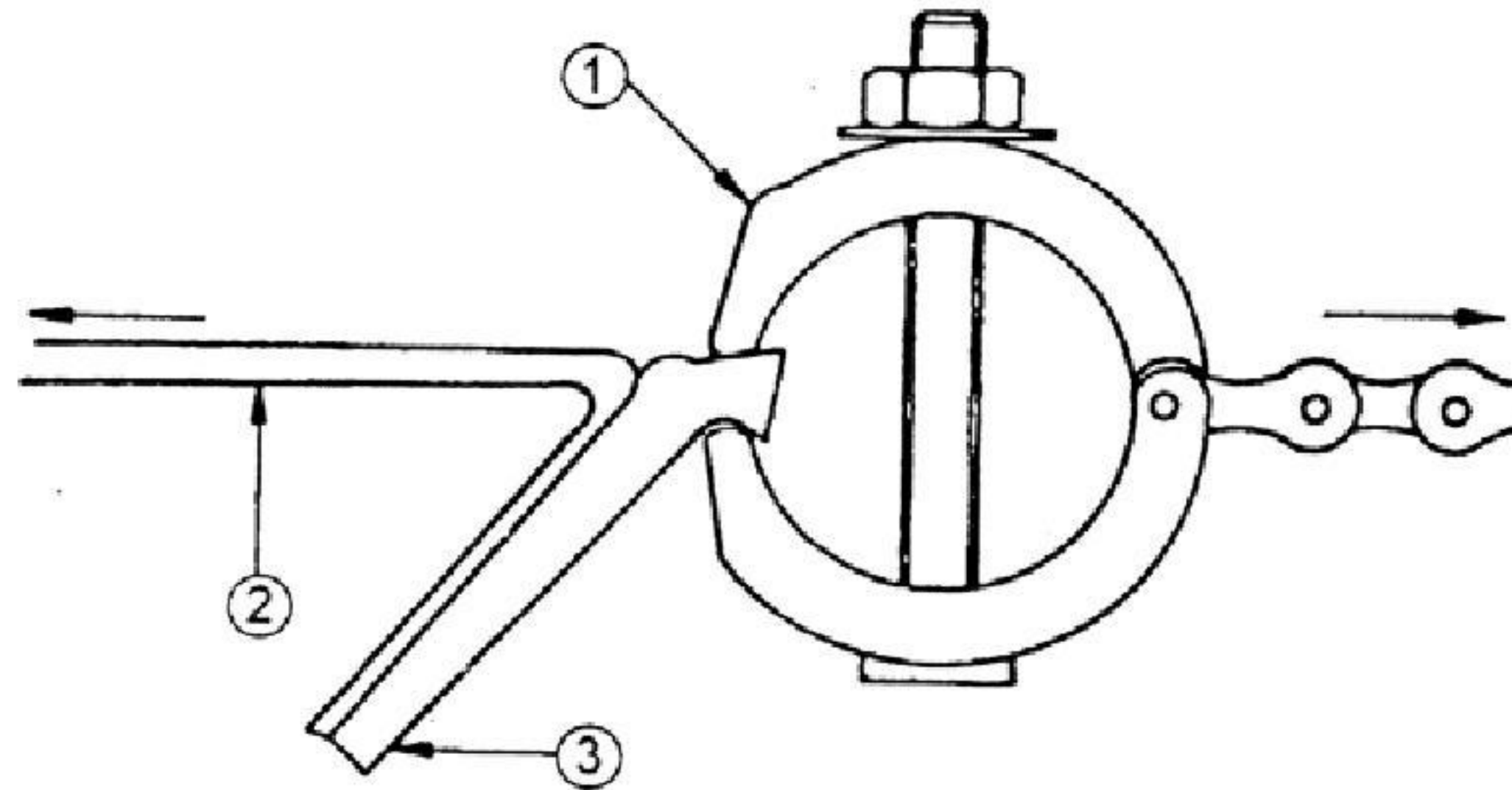
Gambar A.6 - Bagian yang siap ditarik (sol dalam dan sol luar)





Gambar A.7 - Alat uji kuat rekat sol luar sepatu dengan alat tuas





**Keterangan:**

1. penjepit;
2. bagian atas sepatu/ sol dalam/sol luar
3. sol luar.

**Gambar A.8 - Cuplikan uji kuat rekat sol pada alat uji kuat tarik**























**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)